

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND****PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D	14 AUG 1998
WIPO	PCT

**Bescheinigung**

Die Siemens Aktiengesellschaft in München/Deutschland hat  
eine Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Ferngesteuerte Überwachung eines elektronischen  
Überstromauslösers"

am 29. Mai 1997 beim Deutschen Patentamt eingereicht.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wieder-  
gabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patentamt vorläufig die Sym-  
bole H 02 H, G 08 C und H 01 H der Internationalen Patent-  
klassifikation erhalten.

München, den 16. Juli 1998

Der Präsident des Deutschen Patentamts  
Im Auftrag

Ebert

Patentzeichen: 197 22 898.4

## Beschreibung

Ferngesteuerte Überwachung eines elektronischen Überstromauslösers

5

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur ferngesteuerten Überwachung und Beeinflussung eines elektronischen Überstromauslösers eines elektrischen Leistungsschalters, wobei der Überstromauslöser eine Schnittstelle zur Ausgabe von

10 Zustandsmeldungen und zum Empfang von Steuerbefehlen besitzt und die Schnittstelle mit einer Übertragungsleitung verbunden ist.

Anordnungen der genannten Art sind in der verschiedenen

15 Ausführungen bekanntgeworden. Als Beispiele wird auf folgende Patentdokumente verwiesen: DE 31 22 109 C2, US 3 918 566 A und US 5 373 412 A. Auf der Übertragungsleitung kommen bei diesen Anordnungen spezielle Protokolle der Datenübertragung zur Anwendung. Soweit es sich dabei nicht um spezielle lokale

20 Netze handelt, kann die Datenübertragung auch über Energieleitungen erfolgen, wenn die betreffende Anordnung zur Fernsteuerung von Abnehmerschaltern durch die zentrale Lastverteilung eines Energieversorgungsunternehmens erfolgen soll.

25

In der Praxis handelt es sich jedoch nicht nur darum, die Überstromauslöser von Leistungsschaltern mit einer zentralen Warte zu verbinden, sondern auch eine zentrale Überwachung und Fernbedienung von Leistungsschaltern und zugehörigen

30 Überstromauslösern durch den Hersteller zu ermöglichen. Diese Vorgänge sind mit Hilfe der bisher verfügbaren Anordnungen

nur mit großen Aufwand erfüllbar, weil entweder ein eigenes Datennetz zur Verbindung der einzelnen Leistungsschalter mit dem Hersteller der Schaltgeräte errichtet oder wenigstens eine mehrfache Umsetzung von Datenformaten vorgenommen werden muß. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Betreuung von Leistungsschaltern und Überstromauslösern durch eine zentrale Warte wesentlich kostengünstiger und technisch einfacher zu gestalten.

10 Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß die Übertragungsleitung Bestandteil eines Datenverarbeitungsgeräts verbindenden Netzwerkes ist und daß die Schnittstelle des Überstromauslösers für den Austausch von Daten gemäß der TCP/IP-Protokollreihe im HTML-Format eingerichtet ist. Damit  
15 entfällt die bisherige Einrichtung spezieller Fernsteuerungsbussysteme (z.B. Profibus o.ä.)

Die Datenübertragung mittels der TCP/IP-Protokollreihe ist zur Verbindung von Computern (PC) im weltweiten Rahmen über  
20 das Internet eingeführt. Dies bedeutet, daß an beliebigen Stellen der Erde befindliche PC-artige Datenverarbeitungsgeräte auch unterschiedlicher Systeme miteinander zwecks Datenaustausches in Verbindung gebracht werden können. Das hierbei eingesetzte HTML-Format gestattet dabei eine direkte  
25 Ein- und Ausgabe von Informationen bzw. Daten unter Heranziehung weiterer Datenquellen oder Datenbanken, gleichgültig, ob diese mit dem betreffenden Datenverarbeitungsgerät direkt oder über das Internet verbunden sind.

30 Die Benutzung einer Datenübertragung nach der TCP/IP-Protokollreihe über eine Internetverbindung ermöglicht es,

beispielsweise dem Hersteller eines Leistungsschalters, auf Anforderung einen an beliebiger Stelle der Erde befindlichen Leistungsschalter durch Abfrage seines elektronischen Überstromauslösers zu untersuchen und diesem im Bedarfsfall

5 Befehle, Daten oder veränderte Parameter zu übermitteln.

Trotz des hierdurch ermöglichten weltweiten Zugriffes auf die Eigenschaften der Überstromauslöser von Leistungsschaltern kann dafür gesorgt sein, daß keine gefahrbringenden oder unerlaubten Zugriffe erfolgen. Im einfachsten Fall kann dies

10 dadurch geschehen, daß der Überstromauslöser mit einem Schalter versehen ist, der eine Veränderung von Auslöserparametern mittels Datenübertragung über die Schnittstelle freigibt, bzw. sperrt. Auf diese Weise kann der Zugriff durch den Hersteller in einem engen zeitlichen Rahmen mit dem

15 Betreiber des Leistungsschalters abgesprochen werden und somit anschließend ein unerlaubter Zugriff ausgeschlossen ist. Im Übrigen können Verschlüsselungsalgorithmen, Paßwörter oder ähnliche Sicherheitsmerkmale zum Einsatz kommen, wie sie beispielsweise auch bei Bankgeschäften im Internet benutzt

20 werden.

Der datentechnische Umfang einer Seite im HTML-Format ist verhältnismäßig klein. Diese Tatsache kann im Rahmen der Erfindung in der Weise ausgewertet werden, daß in einem

25 Speicherbereich des Überstromauslösers wenigstens eine zur Abfrage bereitgehaltene HTML-Seite gespeichert ist. Dies hat den Vorteil, daß der Umfang zu übertragender Daten bedarfsgerecht beschränkt werden kann. Hierdurch wird durchschnittlich eine bedeutende Einsparung von Speicherplatz erreicht,

30 verglichen damit, daß grundsätzlich eine für den größten anfallenden Datensatz benötigte Seite benutzt wird.

Ferner wirkt es sich als vorteilhaft aus, wenn der genannte Speicherbereich zum Abruf und zur Ablage wenigstens einer HTML-Seite lesbar und beschreibbar ausgebildet ist. In diesem Fall können sowohl Betreiber und Hersteller bzw. Wartungs-

5 dienst des Leistungsschalters angepaßte HTML-Seiten im Überstromauslöser hinterlegen oder ersetzen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand des in der Figur

10 dargestellten Ausführungsbeispieles näher erläutert.

Die Figur zeigt aus einer großen Anzahl von Leistungsschaltern einen Leistungsschalter LS1, einen weiteren Leistungsschalter LS2 sowie unter Auslassung der unmittelbar

15 folgenden Ordnungsnummern einen weiteren Leistungsschalter LSn. Jeder dieser Leistungsschalter besitzt einen Überstromauslöser U1, U2 bzw. Un, der mit einer Schnittstelle S1, S2, Sn ausgerüstet ist. Mittels dieser Schnittstellen sind die Leistungsschalter LS1, LS2 und LSn mit Netzwerken NW1, NW2

20 verbunden, die durch örtliche Abschnitte des Internet gebildet sind. In der Figur ist angedeutet, daß die Teile des Netzwerkes NW1 und NW2 räumlich weit auseinanderliegen und sich beispielsweise auf unterschiedlichen Kontinenten befinden können. Sie stehen in dem gezeigten Beispiel über

25 Antennen A1 und A2 mit einem Satelliten S in Verbindung, der für die ständige Verfügbarkeit der Verbindung sorgt.

Mit dem Netzwerk NW1 und NW2 stehen in beliebiger Anzahl Datenverarbeitungsgeräte in der Gestalt von Personalcomputern

30 PC1, PC2 usw. in Verbindung. Dabei kann es sich sowohl um Datenverarbeitungsgeräte der Betreiber der Leistungsschalter

LS1, LS2 usw. oder der Hersteller dieser Leistungsschalter handeln. Ein externes Modem M oder eine entsprechende interne Modemkarte ermöglichen dabei den Datenaustausch zwischen einem überall zugänglichen öffentlichen Telefonnetz und dem  
5 Internet.

Im folgenden wird der Fall betrachtet, daß ein Betreiber von Leistungsschaltern den Hersteller beauftragen möchte, die zugehörigen Überstromauslöser zu prüfen und die Einstellung  
10 von Parametern zu modifizieren, falls dies erforderlich erscheint. Dies kann dadurch geschehen, daß der Betreiber dem Hersteller eine schriftliche, telefonische oder über das Netzwerk NW1 bzw. NW2 übertragene Mitteilung zukommen läßt. Hierbei spezifiziert der Betreiber den Zeitraum, zu dem die  
15 Wartungsarbeiten durchgeführt werden sollen oder erklärt sich bereit, die Überstromauslöser auf Anforderung zu einem bestimmten Zeitpunkt zur Datenübertragung über das Netzwerk NW1 bzw. NW2 zugänglich zu machen. Der Hersteller nimmt nun  
mittels seines Datenverarbeitungsgerätes, z. B. PC1, in der  
20 gleichen Weise durch Eingabe einer Internet-Adresse Kontakt mit der elektrischen Anlage des Betreibers auf, wie dies bei anderen Informations- und Datendiensten des Internet der Fall ist. Durch Auswahl der betreffenden Überstromauslöser U1, U2 usw. erhält nun der Hersteller eine Bildschirmdarstellung,  
25 der registrierten Vorgänge. Der Umfang dieser Registrierung hängt von Anforderungen des Betreibers und/oder des Herstellers ab und erfordert eine entsprechende Ausrüstung des Überstromauslösers mit einem Datenspeicher. Im vorliegenden Zusammenhang interessierende Daten können insbesondere  
30 erfolgte Auslösungen mit der Angabe des Überstromes sein. Nun kann der Hersteller mittels in dem Datenverarbeitungsgerät

PC1 oder einer externen Datenbank DB gespeicherten Daten ermitteln, ob die Auslösungen in einem vorgegebenen Rahmen liegen oder ob es unter Berücksichtigung der Konfiguration der Anlage des Betreibers zweckmäßig ist, veränderte Auslöse-  
5 parameter einzustellen. Sofern sich dies ergibt kann nun die Einstellung des Überstromauslösers U1 durch Übertragung eines veränderten Satzes von Parametern direkt vorgenommen werden. Zur Sicherheit des Betreibers kann diesem die Vornahme der Änderung bestätigt oder protokolliert werden, damit der  
10 Betreiber anschließend den weiteren Zugang unterbrechen kann, um dadurch weitere Änderungen von Parametern auszuschließen. Umgekehrt kann dem Hersteller der Zugriff weiterhin ermöglicht werden, damit dieser sich von dem Wirksamwerden bzw. der Auswirkung der vorgenommenen Änderungen der  
15 eingestellten Parameter überzeugen kann.

Die erwähnte Bildschirmdarstellung, die im Rahmen der Wartungsarbeiten am Datenverarbeitungsgerät PC1 erscheint, ist vorzugsweise wenigstens eine Seite im HTML-Format, die in  
20 einem Speicherbereich des angewählten Überstromauslösers abrufbar gespeichert ist, z.B. Speicherbereich SP1 im Überstromauslöser U1 des Leistungsschalters LS1. Diese HTML-Seite bildet den Rahmen und die Benutzeroberfläche zum Lesen und Verändern von Daten. Es kann vorgesehen sein, daß der  
25 Benutzer des Leistungsschalters selbst die HTML-Seite bereitstellt und damit vorgibt, welche Daten im Rahmen der Wartung zugänglich sind. Andererseits kann auch eine solche Konfiguration gewählt werden, daß der Hersteller des Leistungsschalters bzw. der beauftragte Wartungsdienst die  
30 HTML-Seite bereitstellt und im Verlauf der Wartungsarbeiten bei Bedarf austauscht oder verändert. Dies ist dadurch

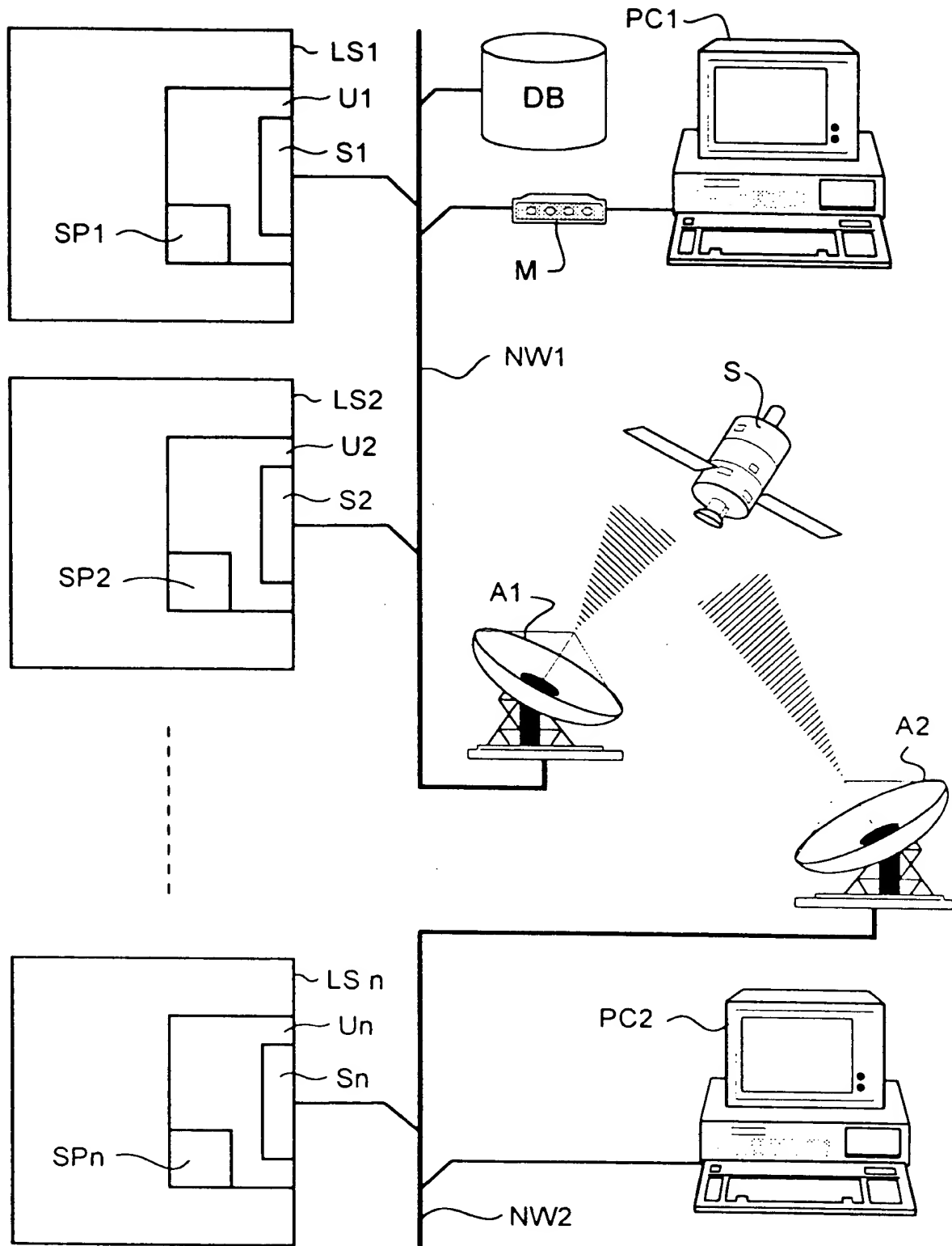
möglich, daß der Speicherbereich beschreibbar ausgebildet und der Schreibmodus freigegeben bzw. durch Paßwortübertragung freigebbar ist.



## Patentansprüche

1. Anordnung zur ferngesteuerten Überwachung und  
Beeinflussung eines elektronischen Überstromauslösers (U1,  
5 U2, Un) eines elektrischen Leistungsschalters (LS1, LS2,  
LSn), wobei der Überstromauslöser (U1, U2, Un) eine  
Schnittstelle (S1, S2, Sn) zur Ausgabe von Zustandsmeldungen  
und zum Empfang von Steuerbefehlen besitzt und die  
Schnittstelle (S1, S2, Sn) mit einer Übertragungsleitung  
10 verbunden ist,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
die Übertragungsleitung Bestandteil eines Datenver-  
arbeitungsgeräts (PC1, PC2) verbindenden Netzwerkes (NW1,  
NW2) ist und daß die Schnittstelle (S1, S2, Sn) des  
15 Überstromauslösers (U1, U2, Un) für den Austausch von Daten  
gemäß der TCP/IP-Protokollreihe im HTML-Format eingerichtet  
ist.
2. Anordnung nach Anspruch 1,  
20 dadurch gekennzeichnet, daß  
der Überstromauslöser (U1, U2, Un) einen Schalter aufweist,  
der eine Veränderung von Auslöseparametern mittels  
Datenübertragung über die Schnittstelle (S1, S2, Sn) freigibt  
bzw. sperrt.
- 25 3. Anordnung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
in einem Speicherbereich (SP1, SP2, SPn) des Überstrom-  
auslösers (U1, U2, Un) wenigstens eine zur Abfrage  
30 bereitgehaltene Seite im HTML-Format gespeichert ist.

4. Anordnung nach Anspruch 3,  
d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t   ,   daß  
der Speicherbereich (SP1, SP2, SPn) zum Abruf und zur Ablage  
5   wenigstens einer Seite im HTML-Format lesbar und beschreibbar  
ausgebildet ist.



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**